

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

JPA

2000-209426

(11)Publication number : 2000-209426

(43)Date of publication of application : 28.07.2000

(51)Int.Cl.

H04N 1/387
G06T 1/00

(21)Application number : 11-006080

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 13.01.1999

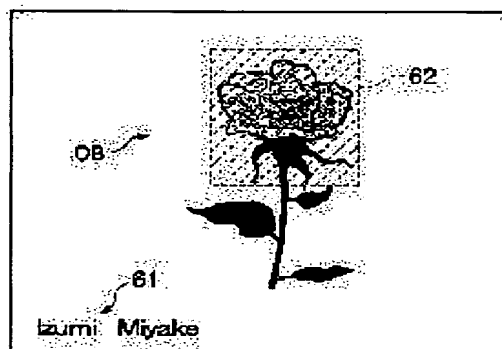
(72)Inventor : MIYAKE IZUMI

(54) ELECTRONIC WATERMARK BURYING DEVICE, ITS METHOD AND DIGITAL CAMERA WITH ELECTRONIC WATERMARK BURYING FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress a main image from becoming hard to see, to display copyright information and to bury the copyright information by an electronic watermark.

SOLUTION: The copyright information is buried by the electronic watermark in image data for indicating the image of the part of a main object image OB in an object image (area 62). The copyright information is visibly displayed so as not to be overlapped with the main object image (area 61). The main object image is suppressed from becoming hard to see and the copyright information is displayed. Even when the visibly displayed copyright information is eliminated, since the copyright information is buried by the electronic watermark, the copyright information can be read.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

06.08.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-209426
(P2000-209426A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード (参考)

H 0 4 N 1/387

H 0 4 N 1/387

5 B 0 5 7

G 0 6 T 1/00

G 0 6 F 15/66

B 5 C 0 7 6

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-6080

(22) 出願日 平成11年1月13日 (1999.1.13)

(71) 出願人 00005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 三宅 泉

埼玉県朝霞市泉水三丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100080322

弁理士 牛久 健司 (外1名)

Fターム (参考) 5B057 AA11 BA11 BA24 CA01 CA19

CC03 CE08 CG10 CH11 DA16

DB06

5C076 AA14 AA16 BA02 BA03 BA09

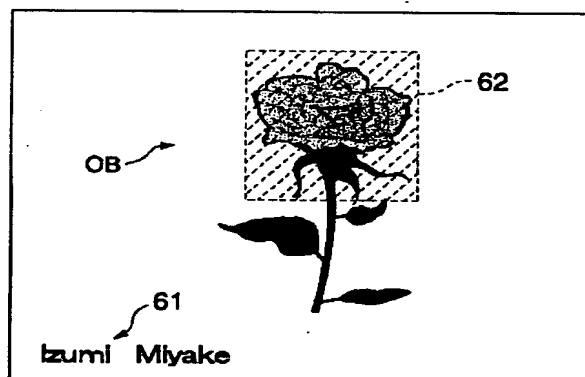
CA02 CA08

(54) 【発明の名称】 電子透かし埋込装置および方法ならびに電子透かし埋込機能付デジタル・カメラ

(57) 【要約】

【目的】 主画像が見にくくなるのを抑えて著作権情報を表示し、かつ電子透かしによって著作権情報を埋め込む。

【構成】 被写体像のうち、主被写体像OBの部分の画像を表す画像データに電子透かしによって著作権情報を埋め込む (領域62)。主被写体像と重ならないように著作権情報を可視表示する (領域61)。主被写体像が見にくくなるのを抑えて、著作権情報を表示できる。可視表示されている著作権情報が除かれても電子透かしによって著作権情報が埋め込められているので、その著作権情報を読み出すことができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を表す画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段、および上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込められた画像データに、上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によって上記キャラクタ・データが合成された上記画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御する出力制御手段、を備えた電子透かし埋込装置。

【請求項2】 上記キャラクタ合成手段は、上記主画像を除く位置であって、あらかじめ定められた位置に上記キャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するものである、請求項1に記載の電子透かし埋込装置。

【請求項3】 上記埋込情報を埋め込む画像位置を指定する埋込位置指定手段をさらに備え、上記電子透かし埋込手段は、上記埋込位置指定手段によって指定された埋込位置にもとづいて上記埋込情報を上記画像データに電子透かしによって埋め込むものである、請求項1に記載の電子透かし埋込装置。

【請求項4】 上記キャラクタの可視表示位置を指定する可視表示位置指定手段をさらに備え、上記キャラクタ合成手段は、上記可視表示位置指定手段によって指定された位置に上記キャラクタが可視表示されるように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するものである、請求項1に記載の電子透かし埋込装置。

【請求項5】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、上記撮像手段から出力される画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段、上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込められた画像データに、上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によって上記キャラクタ・データが合成された上記画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御する出力制御手段、および上記出力制御手段から出力されたデータを記録媒体に記録する記録制御手段、を備えた電子透かし埋込機能付デジタル・カメラ。

【請求項6】 被写体像を表す画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、および上記画像データによって表される被写体像に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段を備えた電子透かし埋込装置において、上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込められた画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によって上記キャラクタ・データが合成された上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御する、電子透かし埋込方法。

【請求項7】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力するデジタル・カメラにおいて、上記画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、および上記画像データによって表される被写体像に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段を設け、上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込められた画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によって上記キャラクタ・データが合成された上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御し、上記電子透かし埋込手段または上記キャラクタ合成手段から出力されたデータを記録媒体に記録する、デジタル・カメラの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【技術分野】この発明は、画像データに所定の情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込装置および方法ならびに電子透かしによる情報の埋め込みが可能なデジタル・カメラおよびその制御方法に関する。

【0002】

【発明の背景】デジタル画像は、その複写が容易である。デジタル画像の違法な複写を防止するために、デジタル画像中の一部に著作権者を示すキャラクタを重ねることがある。

【0003】ところが、デジタル画像の中の主画像を除く部分に著作権者を示すキャラクタを重ねると、そのキャラクタを取り除くことにより、著作権者がわからなくなってしまう。デジタル画像中において、主画像の

著作権者がわからないので、肝心の主画像についての違法な複写を防止することができない。

【0004】主画像についての違法な複写を防止するために、デジタル画像の中の主画像上に著作権者を示すキャラクタを重ねると、主画像が見にくくなる。

【0005】

【発明の開示】この発明は、主画像についての違法な複写を防止しつつ、主画像が見やすくなるようにすることを目的とする。

【0006】第1の発明による電子透かし埋込装置は、被写体像を表す画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段、および上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込められた画像データに、上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によって上記キャラクタ・データが合成された上記画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御する出力制御手段を備えていることを特徴とする。

【0007】第1の発明は、上記装置に適した方法も提供している。すなわち、この方法は、被写体像を表す画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、および上記画像データによって表される被写体像に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段を備えた電子透かし埋込装置において、上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込められた画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によって上記キャラクタ・データが合成された上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御することを中心とする。

【0008】第1の発明によると、被写体像を表す画像データに、与えられる埋込情報が電子透かしによって埋め込まれる。さらに、上記被写体像の中において、主画像を除く位置にキャラクタが可視表示されるように上記画像データと上記キャラクタ・データとが合成される。

【0009】得られるデータによって表される画像は、主画像を除く位置にキャラクタが表示され、かつ埋込情

報が電子透かしによって埋め込まれているものとなる。キャラクタは、たとえば、著作権者を示すものであってもよいし、その他の情報であってもよい。また、埋込情報も著作権者を示すものであってもよいし、その他の情報であってもよい。さらに、キャラクタと埋込情報とが同じものであっても良い異なるものであってもよい。

【0010】キャラクタは、主画像を除く位置に可視表示されるので、主画像が見にくくなることを防止できる。被写体像を表す画像データには、電子透かしによって埋込情報が埋め込まれている。キャラクタを取り除いても、埋込情報が被写体像に埋め込まれている。埋込情報が、例えば、著作権者を示すものであれば、キャラクタが取り除かれてもその著作権者を確認することができる。

【0011】一例としては、上記主画像を除く位置であって、あらかじめ定められた位置に上記キャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成する。

【0012】キャラクタは、あらかじめ定められた位置に可視表示されるので、キャラクタの可視表示の位置指定が不要となる。

【0013】上記埋込情報を埋め込む画像位置を指定する埋込位置指定手段をさらに備え、上記埋込位置指定手段によって指定された埋込位置にもとづいて上記埋込情報を上記画像データに電子透かしによって埋め込むようにしてもよい。

【0014】所望の位置に上記埋込情報を埋め込むことができる。

【0015】上記キャラクタの可視表示位置を指定する可視表示位置指定手段をさらに備え、上記可視表示位置指定手段によって指定された位置に上記キャラクタが可視表示されるように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するようにしてもよい。

【0016】被写体像の中でキャラクタを所望の位置に可視表示させることができる。もちろん、可視表示させる位置は、被写体像の中において主画像を除く位置であるのはいうまでもない。

【0017】第2の発明による電子透かし埋込機能付きデジタル・カメラは、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、上記撮像手段から出力される画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段、上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込められた画像データに、上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によ

て上記キャラクタ・データが合成された上記画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御する出力制御手段、および上記出力制御手段から出力されたデータを記録媒体に記録する記録制御手段を備えていることを特徴とする。

【0018】第2の発明は、上記カメラに適した制御方法も提供している。すなわち、この方法は、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力するデジタル・カメラにおいて、上記画像データに、与えられる埋込情報を電子透かしによって埋め込む電子透かし埋込手段、および上記画像データによって表される被写体像に、与えられるキャラクタ・データによって表されるキャラクタを可視表示するように上記画像データと上記キャラクタ・データとを合成するキャラクタ合成手段を設け、上記電子透かし埋込手段により上記埋込情報が埋め込まれた画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記キャラクタ・データを合成して合成されたデータを出力するように上記キャラクタ合成手段を制御する、または上記キャラクタ合成手段によって上記キャラクタ・データが合成された上記画像データによって表される被写体像のうち主画像を除く位置の画像データに上記埋込情報を埋め込んで出力するように上記電子透かし埋込手段を制御し、上記電子透かし埋込手段または上記キャラクタ合成手段から出力されたデータを記録媒体に記録するものである。

【0019】第2の発明によっても、キャラクタは、主画像を除く位置に可視表示される。このため、主画像が見にくくなることを防止できる。また、被写体像を表す画像データには、電子透かしによって埋込情報が埋め込まれる。キャラクタを取り除いても、埋込情報が被写体像に埋め込まれている。埋込情報が、例えば、著作権者を示すものであれば、キャラクタを取り除かれてもその著作権者を確認することができる。

【0020】

【実施例の説明】図1は、この発明の実施例を示すもので、デジタル・カメラの背面図である。

【0021】デジタル・カメラ1の背面には、その左上方に光学的ビュー・ファインダ3が形成されている。

【0022】デジタル・カメラ1の背面の右上方には、回転自在なモード・ダイヤル4が形成されている。このモード・ダイヤル4には、様々なモードを示す絵が記載されている。モード・ダイヤル4の左側には指標6が形成されている。この指標6の位置に、モード・ダイヤル4に記載されている絵が位置決めされることにより、デジタル・カメラ1は、位置決めされている絵によって定められるモードとなる。

【0023】モード・ダイヤル4の中には、上下左右の矢印が記載されている十字キー5が形成されている。この十字キー5上に記載されている上下左右の矢印のうちいずれかの矢印上を押すことにより、後述するように、

画像表示用液晶表示器9の表示画面に表示される枠が上下左右のうち押された矢印の方向に移動する。

【0024】デジタル・カメラ1の背面の左下方には、画像表示用液晶表示器9が設けられている。この液晶表示器9の表示画面上に撮像した被写体像、再生画像などが表示される。デジタル・カメラ1のユーザは、光学的ビュー・ファインダ3から見える被写体像または液晶表示器9に表示されている被写体像を見ながら、カメラ・アングルを決めることとなる。

【0025】液晶表示器9の上には、電源ボタン8および実行ボタン7が設けられている。

【0026】デジタル・カメラ1の上面の右側（図1において右側）には、シャッタ・リリース・ボタン2が形成されている。さらに、デジタル・カメラ1の上面においては、シャッタ・リリース・ボタン2の左側に各種情報を表示するための操作用液晶表示器が形成されている（図1においては見えない）。

【0027】図2は、デジタル・カメラ1の電気的構成を示すブロック図である。

【0028】デジタル・カメラ1の全体の動作は、メインCPU11によって統括される。

【0029】モード・ダイヤル4によって設定されたモードを表す信号、十字キー5の矢印を押下を示す信号、実行ボタン7の押下を示す信号および電源ボタン8の押下を示す信号は、メインCPU11に入力する。さらに、シャッタ・リリース・ボタン2の押し下げを表す信号もメインCPU11に入力する。

【0030】各種情報を表示するための操作用液晶表示器24は、その表示がメインCPU11によって制御される。

【0031】デジタル・カメラ1は、後述するように被写体像を表す画像データに電子透かしによって著作権情報（埋込情報）を埋め込むことができる。このためにデジタル・カメラ1には、著作権情報埋込回路20が含まれている。デジタル・カメラ1は、電子透かしによって埋め込まれた著作権情報を解読することも可能である。このためにデジタル・カメラ1には、著作権情報解読回路21も含まれている。

【0032】デジタル・カメラ1には、著作権情報EEPROM25も含まれている。このEEPROM25に著作権情報埋込回路20によって埋め込まれるべき著作権情報が記憶されている。デジタル・カメラ1は、ドライバ26を介して、パーソナル・コンピュータと通信することができる。パーソナル・コンピュータからデジタル・カメラ1に著作権情報が送信され、著作権情報EEPROM25に記憶される。

【0033】さらに、デジタル・カメラ1は後述するように著作権情報（キャラクタ）を被写体像の主被写体を除く部分に可視表示するように合成することができる。この合成処理のためにデジタル・カメラ1には、

画像合成回路23が含まれている。

【0034】デジタル・カメラ1には、電源28が含まれており、この電源28からデジタル・カメラ1を構成する各種回路に動作電源が供給される。

【0035】デジタル・カメラ1には、測光および測距処理を制御するための測光／測距CPU30が含まれている。測光／測距CPU30によって、制御される充電／発光回路31によって、ストロボ32の発光光量および発光タイミングが制御される。

【0036】撮像レンズ・ユニット12には、フォーカス・レンズおよび絞りが含まれており、撮像レンズ・ユニット12によって被写体像がCCD13の受光面上に結像する。このCCD13は、クロック・ジェネレータ33から出力されるクロック信号にもとづいて動作する。

【0037】電源ボタン8がオンとされると、被写体が撮像される。被写体像を表す映像信号がCCD13から出力される。映像信号は、撮像回路14を単に通過して、アナログ／デジタル変換回路15に入力する。アナログ／デジタル変換回路15において、映像信号からRGBのデジタル画像データに変換される。デジタル画像データは、バッファ・メモリ16を通過し、YC処理回路19に入力する。

【0038】YC処理回路19において、デジタル画像データから輝度データYおよび色差データCが生成される。輝度データYおよび色差データCがYC／RGB変換回路22に入力する。YC／RGB変換回路22において、輝度データYおよび色差データCがRGB画像データに戻される。RGB画像データがドライバ27を介して画像表示用液晶表示器9に入力し、撮像した被写体像が動画で表示される。

【0039】シャッター・リリース・ボタン2が押されると、被写体像を表す画像データは、デジタル・カメラ1に装着されているメモリ・カード35に記録される。この実施例によるデジタル・カメラ1においては、上述したように被写体像を表す画像データに著作権情報を電子透かしによって埋め込むことができ、かつ、著作権情報を被写体像に可視表示するように画像合成することができる。このために、電子透かしによって画像データに埋め込み、かつ可視表示するように画像合成する著作権情報をあらかじめ設定する。

【0040】図3は、著作権情報設定の処理手順を示すフローチャートである。図4から図6は、画像表示用液晶表示器9の表示画面の一例を示している。

【0041】モード・ダイヤル4が回され、著作権設定モードとされる。すると、EEPROM25に記憶されている著作権情報が読み出される(ステップ41)。画像表示用液晶表示器9には、図4に示すような著作権情報設定画面が表示される(ステップ42)。

【0042】著作権情報設定画面には、設定可能な著作権情報を表示する領域50が含まれている。ここでは、3

つの著作権情報、「1. ABC co.ltd」、「2. Izumi Miyake」および「3. ABC Service」が設定可能であり、これらの著作権情報が領域50に表示されている。領域50の右側には、選択する著作権情報を指定するためのカーソル51が表示されている。このカーソル51は、領域50に表示されている3つの著作権情報のいずれかを指すように下方向に移動可能に設定されている。デジタル・カメラ1の十字キー5の下矢印を押すことにより、カーソル51が1つ下に移動する。著作権情報設定画面の下方には、現在設定されている著作権情報を表示する領域52が形成されている。この領域52内に、カーソル51によって指されている著作権情報が表示される。

【0043】カーソル51の位置を制御するために、インデックス・ポインタ値の概念が導入される。このインデックス・ポインタ値は、カーソル51が1つ下がるごとにインCREMENTされるものである。インデックス・ポインタ値と著作権情報とは一義的に定まっている。「1. ABC co.ltd」の著作権情報は、インデックス・ポインタ値が「0」によって特定され、「2. Izumi Miyake」の著作権情報は、インデックス・ポインタ値「1」によって特定され、「3. ABC Service」の著作権情報は、インデックス・ポインタ値「2」によって特定される。著作権情報設定画面が画像表示用液晶表示器9に表示されると、インデックス・ポインタ値がクリアされる(ステップ43)。

【0044】著作権情報設定画面が最初に表示されるときは、カーソル51は、領域50の最上段に表示されている著作権情報を指している。このときのインデックス・ポインタ値は「0」であるから、実行ボタン7が押されると(ステップ44でYES)、インデックス・ポインタ値「0」で指定される著作権情報(1.ABC Service)が設定される(ステップ49)。

【0045】実行ボタン7が押されずに(ステップ44でNO)、十字キー5の下矢印が押されると(ステップ45でYES)、現在のインデックス・ポインタ値が1より大きいかが確認される(ステップ46)。インデックス・ポインタ値が1より大きければ、カーソル51はすでに最下段の位置にあるので、それ以上、下には移動できない。このためにカーソル51は、最上段の著作権情報を指すように移動させられる。インデックス・ポインタ値が1以下であれば、カーソル51は下方向に移動可能である。

【0046】インデックス・ポインタ値が1以下であれば(ステップ46でNO)、インデックス・ポインタ値がインCREMENTされ、カーソル51が現在の位置よりも1つ下の著作権情報を指すように移動させられる(ステップ48)。インデックス・ポインタ値が1よりも大きければ(ステップ46でYES)、インデックス・ポインタ値がクリアされ、カーソル51は、最上段の著作権情報を指すように移動させられる(ステップ47)。

【0047】カーソル51が設定すべき著作権情報の位置を指すように動かされ、実行ボタン7が押されることにより著作権情報の設定処理が終了する。

【0048】著作権情報の設定が終了すると、画像表示用液晶表示器9には図5に示す電子透かし位置設定画面が表示される。

【0049】電子透かし位置設定画面には、現在CCD13によって撮像されている被写体像OBが表示される。さらに、電子透かし位置設定枠53が表示される。電子透かし位置設定枠53の大きさは、あらかじめ定められている。画像表示用液晶表示器9に電子透かし位置設定画面が表示されたときに十字キー5の矢印が押されることにより、押された矢印の方向に設定枠53が移動する。設定枠53の大きさを変えることができるようにしてもよい。

【0050】設定枠53が表示されているときに、実行ボタン7が押されることにより、その設定枠53内の被写体像の画像を表す画像データに後述するように著作権情報が電子透かしによって埋め込まれる。電子透かしの埋込位置（設定枠53の設定位置）は、被写体像の中の主画像の位置でも良いし、主画像を除く位置でも良いが、好ましくは、主画像の位置とされる。被写体像から主画像のみを切り出されても電子透かしによって埋め込まれた著作権情報を読み出すことができる。

【0051】電子透かし設定位置が設定されると、画像表示用液晶表示器9には、図6に示すような合成位置設定画面が表示される。

【0052】合成位置設定画面にも、現在CCD13によって撮像されている被写体像OBが表示される。さらに、合成位置設定枠55が表示される。合成位置設定枠55は、被写体像上に重ねて可視表示すべき著作権情報の位置を設定するためのものである。合成位置設定枠55は、撮像している被写体像のうち主被写体像の領域54に重ならないように位置決めされる。このために、合成位置設定画面となると、設定枠55は、図6に示すように領域54と重ならないように左下の部分にあらかじめ位置決めされて表示されている。著作権情報を可視表示する位置がこの位置で良ければ、ユーザによって実行ボタン7が押される。十字キー54の矢印が押されると、その押された矢印が示す方向に設定枠55が移動する。主画像の領域54に重ならないように設定枠55を移動させる。これにより、著作権情報が被写体像上に重ねて表示されても主画像上には重ならないので、主画像が見にくくなるのを防止できる。

【0053】画像表示用液晶表示器9の表示画面上にタッチ・パネルを設け、主画像が存在する領域54の座標位置を入力できるようにすることもできる。これにより、領域54と設定枠55とが重なる場合には、設定枠55が位置決めできないようにすることができる。また、領域54と設定枠55とが重なるように位置決めされた場合には、警告するようにしてもよい。

【0054】いずれにしても、著作権情報、電子透かし位置および合成位置の設定がすべて終わる（設定された結果はメモリ（図示略）に記憶されているのはいうまでもない）と、シャッター・リリース・ボタン2の押し下げにより被写体像を表す画像データの記録処理が行われる。もっとも、被写体像を表す画像データをメモリ・カード35に一旦記録したあとに、著作権情報、電子透かし位置および合成位置の少なくとも1つを設定するようにしてもよい。

【0055】図7は、画像データの記録処理の処理手順を示すフローチャートである。図8から図10は、画像表示用液晶表示器9の表示画面の一例を示している。

【0056】シャッター・リリース・ボタン2が押されると（ステップ62でYES）、著作権情報が設定済みかどうかを確認される（ステップ63）。

【0057】著作権情報が設定されていると（ステップ63でYES）、CCD13から出力された映像信号は、撮像回路14において、白バランス調整、ガンマ補正などの所定の撮像処理が行われる。映像信号は、デジタル画像データに変換されバッファ・メモリ16に一時的に格納される（ステップ64）。バッファ・メモリ16に格納されている画像データによって表される被写体像が図8に示すものである。

【0058】デジタル画像データは、バッファ・メモリ16から読み出され、輝度データおよび色差データに変換されて画像合成回路23に入力する。EEPROM25から設定された著作権情報が読み出され、画像合成回路23に入力する。画像合成回路23において、被写体像を表す画像データと著作権情報を表すデータとが、設定枠55で設定された位置に著作権情報が可視表示されるように合成される（ステップ65）。合成された画像データが圧縮／伸長回路17において、データ圧縮される。圧縮された画像データは、インターフェイス18を介してメモリ・カード35に与えられ、記録される（ステップ66）。合成された画像データによって表される画像が図9に示すものである。著作権画像は、主被写体像OBと重ならないように左下の領域61に可視表示されている。

【0059】つづいて、著作権情報が合成された画像データがメモリ・カード35から読み出される。読み出された画像データは、透かし情報埋込回路20に入力する。また、設定された著作権情報もEEPROM25から読み出され、透かし情報埋込回路20に入力する。透かし情報埋込回路20において、電子透かしにより、上述したように設定枠53内の画像を表す画像データに著作権情報が埋め込まれる（ステップ67）。たとえば、DCT（Discrete Cosine Transform）変換により得られるDC成分に透かしビットを埋め込むことにより実現できる。もっとも、電子透かしには色々な手法があるので、電子透かしによって埋め込まれた著作権情報が可視表示されなければ、そのいずれの方法を用いても良い。図10は、主画像の一

部を表す部分の画像データに著作権情報が電子透かしによって埋め込まれた様子を示している。電子透かしによって埋め込まれた著作権情報は、目で見ることができないが、ここでは、わかりやすくするために著作権情報が埋め込まれている様子を領域62で示している。

【0060】電子透かしが埋め込まれた画像データがメモリ・カード35に記録される。

【0061】領域61で示す部分に可視表示された著作権情報が削除されても、電子透かしによって著作権情報が埋め込まれているので、画像の著作権に関する情報を確認することができる。また、可視表示される著作権情報は、主画像以外の部分に表示されるので、主画像が見にくくなることを防止できる。

【0062】シャッター・リリース・ボタン2が押されたときに著作権情報がまだ設定されていなければ（ステップ63でNO）、ユーザに警告が行われる（ステップ68）。

【0063】上述の実施例では、可視表示される著作権情報と電子透かしによって埋め込まれる著作権情報とが同一のものであるが、可視表示される著作権情報と電子透かしによって埋め込まれる著作権情報とを異なるものとしてもよい。その場合には、設定枠53または54ごとに著作権情報が選択されることとなろう。

【0064】また上述した実施例では画像合成後に電子透かしによる埋込み処理を行なっているが、電子透かしによる埋込み処理後に画像合成処理を行なうようにしてもよい。

【0065】図11は、他の実施例を示すもので、電子透かし埋込装置の構成を示している。

【0066】ネットワークを介して、端末装置78および79と処理装置70とが接続されている。処理装置70には、上述したデジタル・カメラ1のバッファ・メモリ16、圧縮／伸長回路17、YC処理回路19およびメインCPU11に相当する回路が含まれている。

【0067】処理装置70には、被写体像を表す画像データが格納されているデータベース71、著作権情報を表すデータが格納されているデータベース72および著作権情報が可視表示され、かつ著作権情報が電子透かしによって埋め込まれた画像データを格納するためのデータベース73が接続されている。さらに、処理装置70には、著作権情報を電子透かしによって埋め込むための著作権情報埋込装置74、著作権情報を可視表示で画像に合成するための画像合成装置75、電子透かしによる著作権情報の埋込位置および合成位置を指定するためのパーソナル・コンピュータ76および画像を読み取り、その画像を表す画像データを出力するための画像入力装置77が接続されている。

【0068】画像入力装置77によって画像が読み取られ、その画像を表す画像データが得られる。画像データは、画像データベース71に入力し、格納される。また、

著作権情報がパーソナル・コンピュータ76によって生成され、その著作権情報を表すデータがデータベース72に格納される。

【0069】データベース72から著作権情報が読み出され、パーソナル・コンピュータ76に含まれる表示装置の表示画面上に、図4に示すような著作権情報設定画面が表示される。ユーザは、その著作権情報設定画面を見ながら、上述したように著作権情報を設定する。

【0070】著作権情報の設定が終了すると、データベース71から所望の画像を表す画像データが読み出され、図5に示すような電子透かし位置設定画面がパーソナル・コンピュータ76に含まれる表示装置の表示画面上に表示される。ユーザは、電子透かし設定画面を見ながら、著作権情報を電子透かしによって埋め込むべき位置を設定する。この設定が終了すると、図6に示すような合成位置設定画面が表示装置の表示画面上に表示される。合成位置設定画面を見ながら、合成位置が設定される。

【0071】著作権情報の選択、電子透かしの埋込位置および合成位置のすべての設定が終了すると、画像データが画像合成装置75に入力する。画像合成装置75により、指定された合成位置に著作権情報が可視表示されるように画像合成処理が行われる。これにより、図9に示すように著作権情報が可視表示された画像が得られる。著作権情報が合成された画像データは、著作権情報埋込装置74に入力し、設定された位置に著作権情報が電子透かしによって埋め込まれる。

【0072】著作権情報が可視表示されるように画像合成され、かつ、電子透かしによって著作権情報が埋め込まれた画像データがデータベース73に格納されることとなる。データベース73に格納された画像データにより図10に示すように著作権情報が可視表示され、かつ、主被写体像の部分の画像を表す画像データに著作権情報が電子透かしによって埋め込まれた画像が得られることとなる。

【0073】上述した実施例においてはハードウェア的な回路によって各処理が行なわれるようにされているが、処理の一部またはすべてをソフトウェアによって実現することもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】デジタル・カメラの背面図である。

【図2】デジタル・カメラの電気的構成を示すブロック図である。

【図3】著作権情報の設定の処理手順を示すフローチャートである。

【図4】画像表示用液晶表示装置に表示される画面の一例を示している。

【図5】画像表示用液晶表示装置に表示される画面の一例を示している。

【図6】画像表示用液晶表示装置に表示される画面の一例を示している。

【図7】ディジタル・カメラの処理手順を示すフローチャートである。

【図8】画像表示用液晶表示装置に表示される画面の一例を示している。

【図9】画像表示用液晶表示装置に表示される画面の一例を示している。

【図10】画像表示用液晶表示装置に表示される画面の一例を示している。

【図11】電子透かし埋込装置の構成を示している。

【符号の説明】

1 デジタル・カメラ

5 十字キー

7 実行ボタン

9 画像表示用液晶表示器

11 メインCPU

20 著作権情報埋込回路

23 画像合成回路

25 著作権情報EEPROM

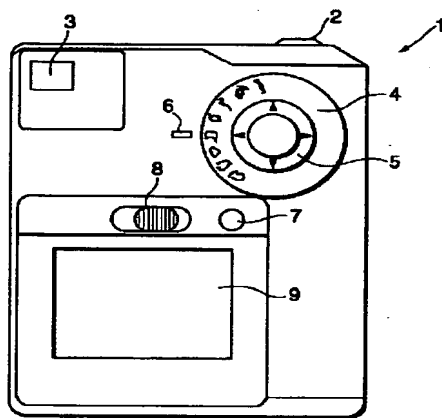
70 処理装置

71 著作権情報埋込装置

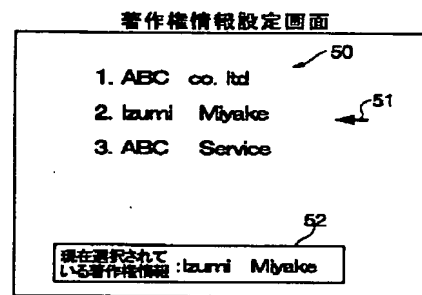
75 画像合成装置

76 パーソナル・コンピュータ

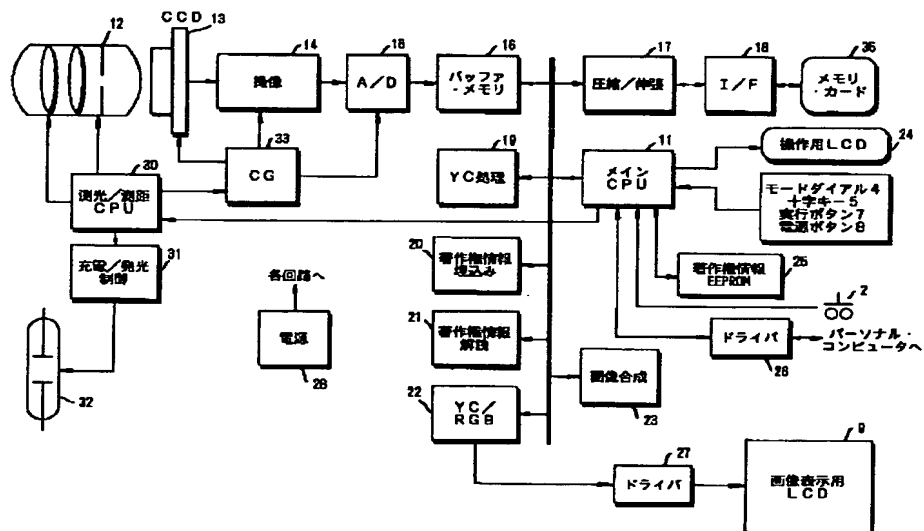
【図1】



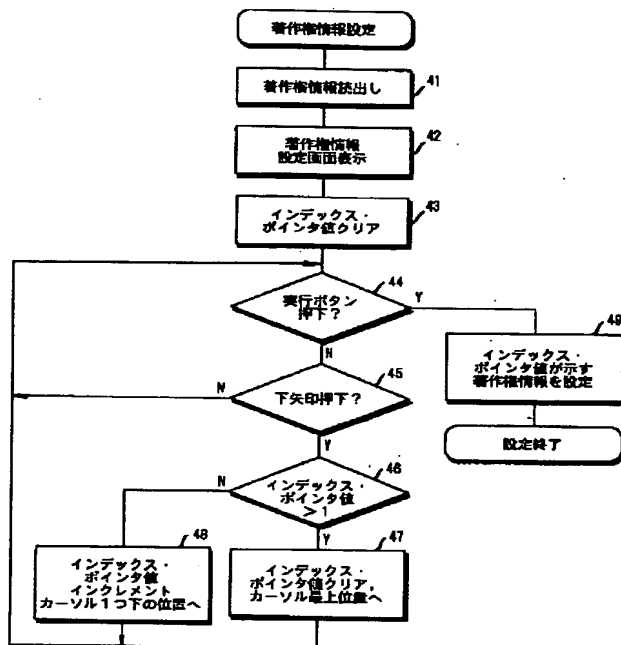
【図4】



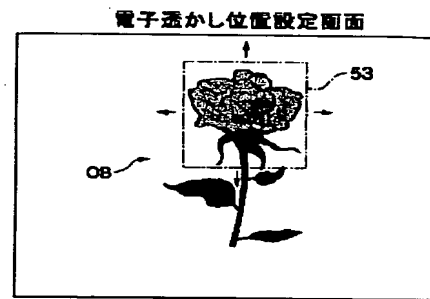
【図2】



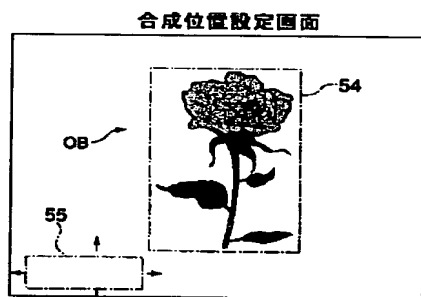
【図3】



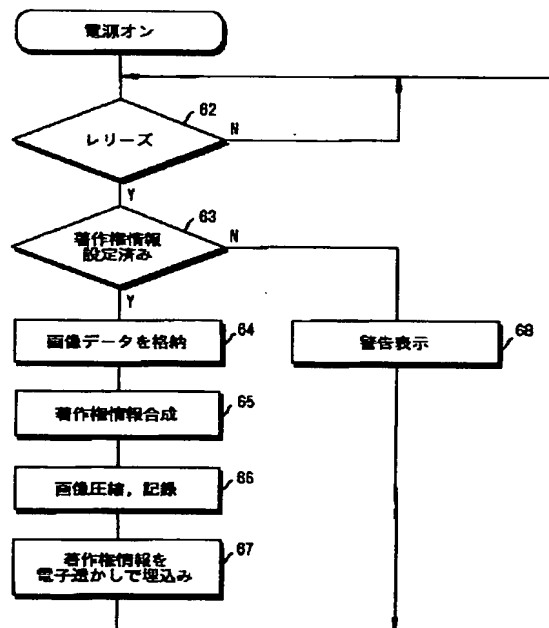
【図5】



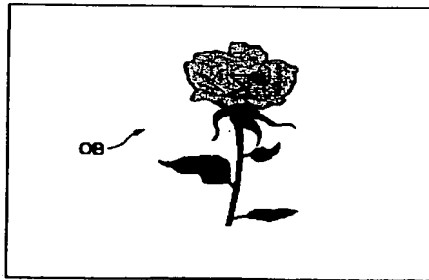
【図6】



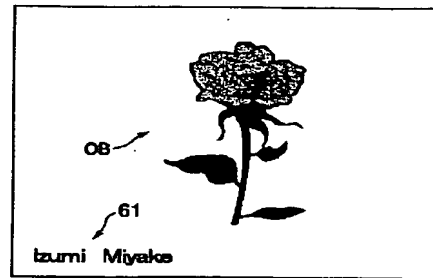
【図7】



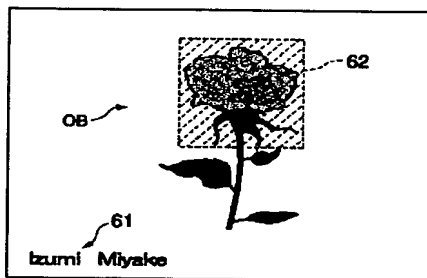
【図8】



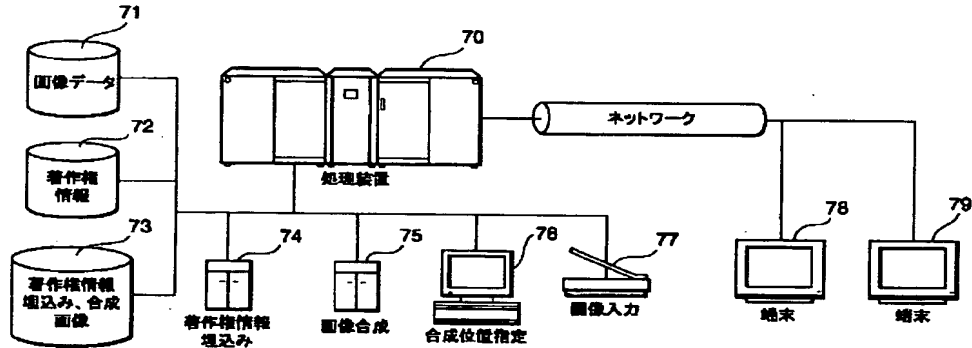
【図9】



【図10】



【図11】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.